

D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Technická zpráva

Stavba:

Rekonstrukce a modernizace centra pro výuku strojírenských oborů – II. etapa

Místo stavby

Závodní 9/92, 703 00 Ostrava – Hrabůvka, parc. č. 79/1, k.ú. Hrabůvka

Objednatel:

VÍTKOVICKÁ STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA

Hasičská 1003/49, 700 30 Ostrava - Hrabůvka

IČO: 26836025

Stupeň projektové dokumentace:

dokumentace pro stavební povolení

Datum:

únor 2014

Zpracoval:

Ing. Dagmar Kratochvílová

autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb

ČKAIT 1102697

Obsah

1. Základní údaje

- 1.1 Podklady
- 1.2 Použité předpisy a literatura
- 1.3 Popis stávajícího objektu
- 1.4 Popis navržených úprav objektu

2. Řešení požární bezpečnosti

- 2.1 Zatřídění změny stavby
 - 2.1.1 *Zhodnocení podmínek dle čl. 3.2 ČSN 73 0834*
 - 2.1.2 *Určení změny užívání*
- 2.2 Stanovení požadavků požární bezpečnosti na prováděné úpravy
 - 2.2.1 *Zateplení*
 - 2.2.2 *Výměna oken*
 - 2.2.3 *Instalace podhledu v místnosti č. 204 – objekt SO 05*
 - 2.2.4 *Výměna střechy objektu SO 03 a rekonstrukce světlíku*
 - 2.2.5 *Výměna střechy objektu SO 07*
 - 2.2.6 *Úprava stropní desky v místnosti č. 105 – objekt SO 04*
 - 2.2.7 *Instalace hromosvodu*
 - 2.2.8 *Elektroinstalace*
 - 2.2.9 *Elektrická zabezpečovací signalizace a samočinné hlásiče požáru*

3. Závěr

Přílohy

1. Základní údaje

1.1 Podklady

- 1. Projektová dokumentace pro stavební povolení pro akci: Rekonstrukce a modernizace centra pro výuku strojírenských oborů – II. etapa, fa IN PROJEKT Czech, s.r.o., Ing. Boris Plšek, 02/2014.
- 2. Opatření stavebního úřadu – sdělení o charakteru stavby vydané Statutárním městem Ostrava, Úřadem měst. obvodu Ostrava – Jih pod zn. VŽP/3628/04 dne 2. 12. 2004.
- 3. Požárně bezpečnostní řešení stavby k akci „Rekonstrukce a modernizace centra pro výuku strojírenských oborů a zřízení pracoviště výuky frézování“, zpracovala Ing. Erika Pohorelli v 9/2013.

1.2 Použité předpisy a literatura

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty:9/2009+Z1.

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení: 4/2009+Z1,Z2,Z3.

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování:9/2010+Z1

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb. Změny staveb: 3/2011+Z1,Z2.

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení: 1/1996

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou:6/2003.

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické instalace nízkého napětí- Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice: 5/2009.

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v platném znění.

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, v platném znění.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění.

1.3 Popis stávajícího objektu

Objekt byl postaven na začátku 19. století, v průběhu užívání proběhlo několik rekonstrukcí objektu. Vzhledem ke skutečnosti, že se nedochovala původní stavební dokumentace, vydal stavební úřad opatření, na jehož základě má stavba charakter stavby kolaudované a slouží jako stavba občanské vybavenosti „Učňovské dílny“.

Areál učňovských dílen tvoří soubor objektů, které jsou navzájem dispozičně propojeny. Hlavní budova je z části dvoupodlažní, z části třípodlažní objekt, částečně podsklepený. Ostatní objekty jsou jednopodlažní. Objekty jsou provedeny v tradiční zděné technologii. Zastřešení je provedeno dřevěným krovem. Stropy jsou dřevěné trámové, se záklopem a podhledem, případně jsou doplněny o ocelové ztužující prvky.

1.4 Popis navržených úprav objektu

V rámci II. etapy rekonstrukce budou provedeny následující úpravy:

SO01 - učebny

- zateplení kontaktním zateplovacím systémem (severní a západní stěna a jižní stěna pod střechou SO02),
- provedení hydroizolační clony pod úrovní stropu 1PP pomocí vysokotlaké injektáže PUR směsí,
- instalace hromosvodu,
- výměna oken (severní a západní stěna),
- výměna podlah, dveří, úpravy keramických obkladů, rekonstrukce ÚT a nová silno- a slaboproudá elektroinstalace v určených místnostech,

SO02 - kanceláře

- zateplení kontaktním zateplovacím systémem (jihozápadní stěna pod střechou SO03),
- instalace hromosvodu,
- výměna podlah v určených místnostech,
- nová silnoproudá elektroinstalace v míst. č. 104 a 104a,

SO03 – dílna údržby

- rekonstrukce střešního světlíku,
- nová střecha včetně odvodnění a hromosvodu,
- nová elektroinstalace v místnosti č. 123a (dílna údržby),
- zazdění dveří z místnosti č. 123 (výměník) do haly č. 6,

SO04 - chodba

- zateplení kontaktním zateplovacím systémem (západní stěna nad střechou SO03),
- instalace hromosvodu,
- demontáž pomocného schodiště mezi dílnou 105 a 204 a rozšíření místnosti č. 204a (kancelář),
- nová silnoproudá elektroinstalace v míst. č. 204a,

SO05 – dílna obráběči 1

- zateplení kontaktním zateplovacím systémem (jižní stěna, severní stěna nad střechou SO03, západní stěna nad střechou SO18),
- instalace hromosvodu, rekonstrukce dešťové kanalizace,
- výměna oken (jižní stěna, západní stěna nad střechou SO18),

- místnost č. 105 (soustružna) – rekonstrukce podlah včetně elektrokanálků, nová silnoprůdová elektroinstalace, výměna ÚT,
- místnost č. 204 (dílňa zámečnicků) – instalace podhledů, nová silnoprůdová elektroinstalace.

SO07 – dílna CNC 1

- zateplení kontaktním zateplovacím systémem (jižní a západní stěna),
- provedení hydroizolační clony na úrovni -0,800 m až + 0,200 m pomocí vysokotlaké injektáže PUR směsi,
- nová střecha, včetně hromosvodu a odvodnění,
- výměna oken a dveří (jižní a západní stěna),
- nový podhled a podlaha v místnosti č. 30a včetně zateplení podlahy.

Ve vybraných prostorách bude provedena instalace elektrické zabezpečovací signalizace.

2. Řešení požární bezpečnosti

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o objekty postavené před účinností kodexu norem požární bezpečnosti, je zhodnocení požární bezpečnosti navržených úprav provedeno v souladu s ČSN 73 0834 v návaznosti na ČSN 73 0802.

Řešení navazuje na požárně bezpečnostní řešení I. etapy rekonstrukce.

Požární výška nejvyšší budovy je 7,2 m.

2.1 Zatřídění změny stavby

2.1.1 Zhodnocení podmínek dle čl. 3.2 ČSN 73 0834

Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 je změna užívání objektu, prostoru nebo provozu z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

- a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno zvýšením požárního zatížení ($p \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$;
- b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20 %, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží-li se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu; nebo
- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo
- d) k změně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za změnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy; nebo
- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Vyhodnocení dle bodu a)

- ustanovení není naplněno, v posuzovaných prostorách nedochází ke změně užívání ani k navýšení požárního rizika.

Vyhodnocení dle bodu b) a c)

- ustanovení není naplněno, v posuzovaných prostorách nedochází k navýšení počtu osob.

Vyhodnocení dle bodu d)

- ustanovení není naplněno, v posuzovaných prostorách nedochází k záměně funkce, posuzované objekty budou i nadále využívány jako učňovské středisko.

Vyhodnocení dle bodu e)

- ustanovení je naplněno, navržené stavební úpravy jsou posuzované jako podstatné stavební změny.

Vzhledem k naplnění odstavce e) čl. 3.3 ČSN 73 0834 jsou navržené stavební úpravy v rozsahu dle bodu 1.4 této TZ posuzovány jako **změna užívání**.

2.1.2 Určení změny užívání

Změna užívání je dále svým rozsahem v návaznosti na čl. 3.3 ČSN 73 0834 hodnocena jako **změna staveb skupiny I**, jejím předmětem jsou:

- v souladu s odst. a) úprava, rekonstrukce, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí,
- v souladu s odst. b) výměna technického zařízení (rekonstrukce hromosvodů, elektroinstalace a vodoinstalace),
- v souladu s odst. c) provedení dodatečné vnější tepelné izolace, včetně výměny oken, přičemž budou dodrženy podmínky stanovené dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810.

2.2 Stanovení požadavků požární bezpečnosti na prováděné úpravy

Při provádění navržených úprav budou dodrženy limity a požadavky dle čl. 4 ČSN 73 0834 a dalších souvisejících požadavků:

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;

b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněné únikové cesty) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;

c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872; nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F;

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody: u vnitřních hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

Navržené stavební úpravy jsou dále upřesněny v následujících bodech:

2.2.1 Zateplení

Ve smyslu čl. 8.4.11 ČSN 73 0802 a čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 nejsou na dodatečné vnější tepelné izolace objektů s požární výškou do 12 m kladeny žádné požadavky.

Doporučuji, aby byl instalován kontaktní zateplovací systém, který jako celek splňuje požadavek na třídu reakce na oheň B, přičemž použitý tepelný izolant bude materiál třídy reakce na oheň nejvýše E (např. samozhášivý polystyrén) a bude kontaktně spojený se zateplovanou stěnou. Povrchová vrstva zateplení musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0$ mm/min.

2.2.2 Výměna oken

Pro nahrazení stávajících oken novými plastovými okny a instalaci nových parapetů nejsou z hlediska požární bezpečnosti stanovena žádná limitující opatření.

Požární odstup od nově instalovaných oken se nestanoví, jelikož nedochází ke zvětšení původní požárně otevřené plochy.

2.2.3 Instalace podhledu v místnosti č. 204 – objekt SO 05

Instalace nového zavěšeného sádkartonového podhledu pod stávající strop je bez dalších požadavků ze strany požární bezpečnosti. V daném případě nemá nově instalovaný podhled požárně dělicí funkci, navržený materiál splňuje požadavek na třídu reakce na oheň (dovolená je třída reakce na oheň A až D, sádkartonové desky Knauf splňují kritéria na třídu reakce na oheň A2) a jako hořící neodpadává ani neodkapává.

2.2.4 Výměna střechy objektu SO 03 a rekonstrukce světlíku

Stávající střešní plášť a podhled objektu SO03 budou demontovány, poškozené nosné dřevěné trámký budou vyměněny. Nově budou provedeny tyto konstrukce: tepelná izolace z desek z minerální vlny, parozábrana, střešní latě, OSB desky tl. 24 mm, pojistná fólie a živičná krytina. Nový sádrokartonový podhled bude řešen jako požárně dělicí se zajištěnou požární odolností EI30.

K instalovanému podhledu musí být doložen platný atest na požadovanou požární odolnost, instalaci může provést pouze výrobce nebo certifikovaná osoba.

Stávající světlík s prosklením drátosklem bude demontován a nově bude instalovaný otvíravý světlík z polykarbonátu. Z hlediska požární bezpečnosti musí být splněny tyto požadavky: na konstrukci světlíku nesmí být použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, zároveň se nesmí jednat o materiál, který při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapává nebo odpadá.

Třída reakce na oheň instalovaného polykarbonátového světlíku musí být doložena protokolem o klasifikaci třídy reakce na oheň vypracovaným na základě výsledků zkoušek akreditované zkušební laboratoře, zároveň musí být doložen protokol o provedené zkoušce dle ČSN 73 0865.

2.2.5 Výměna střechy objektu SO 07

Stávající střecha objektu SO07 bude demontována, stávající podhled v místnosti č. 115 a 115b tvořený podbitím a omítkou na rákos bude ponechán beze změny. Nově budou provedeny tyto konstrukce: tepelná izolace z desek z minerální vlny, parozábrana, nosné lepené trámy dl. 6,5 m, střešní latě, OSB desky tl. 24 mm, pojistná fólie a ocelová krytina. Provedení vyhovuje bez dalších požadavků ze strany požární bezpečnosti.

V místnosti 30a bude nový sádrokartonový podhled řešen jako požárně dělicí se zajištěnou požární odolností EI15.

K instalovanému podhledu musí být doložen platný atest na požadovanou požární odolnost, instalaci může provést pouze výrobce nebo certifikovaná osoba.

2.2.6 Úprava stropní desky v místnosti č. 105 – objekt SO 04

Stropní deska v místě vybouraného schodiště bude provedena ve stejné skladbě jako stávající dřevěný trámový strop tvořený dřevěnými trámy 130x270 mm, záklop bude dřevěný (dřevěná prkna, popř. OSB desky). Sádrokartonový podhled bude řešen jako požárně dělicí se zajištěnou požární odolností EI30.

K instalovanému podhledu musí být doložen platný atest na požadovanou požární odolnost, instalaci může provést pouze výrobce nebo certifikovaná osoba.

2.2.7 Instalace hromosvodu

Nově instalované zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji bude navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2 v souladu s požadavky § 9, odst. b) vyhl. č. 23/2008 Sb., v platném znění, a ostatních souvisejících předpisů.

Po provedené instalaci hromosvodu musí být provedena výchozí revize hromosvodu, která musí být doložena revizní zprávou.

2.2.8 Elektroinstalace

V rámci navržených úprav bude provedena pouze elektroinstalace, která neslouží protipožárnímu zabezpečení ve smyslu čl. 12.9.2 ČSN 73 0802.

V případech, kdy nová elektroinstalace bude řešena instalací volně vedených vodičů a kabelů, nesmí hmotnost izolace těchto vodičů a kabelů přesáhnout 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru místnosti, ve které zároveň připadá dle ČSN 73 08018 na osobu méně než 10 m² půdorysné plochy (v daném případě dílny, učebny, kanceláře).

V případě překročení tohoto limitu musí volně vedené kabely a vodiče splňovat třídu funkčnosti P15-R a třídu reakce na oheň B2_{ca} s1, d0 nebo musí být uloženy či chráněny, např. vedením pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedením v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskovými nehořlavými materiály zpravidla tloušťky nejméně 10 mm apod.

Po provedení elektroinstalace musí být provedena výchozí revize elektro, která musí být doložena revizní zprávou.

2.2.9 Elektrická zabezpečovací signalizace a samočinné hlásiče požáru

Ve vybraných prostorách bude provedena instalace elektrické zabezpečovací signalizace. Systém bude vybaven zařízením dálkového přenosu na pult centralizované ochrany smluvně zajištěné bezpečnostní agentury.

Pro zvýšení požární bezpečnosti objektu, zejména možnosti včasné detekce požáru a zlepšení podmínek pro evakuaci osob, budou v rámci instalace elektrické zabezpečovací signalizace ve vytypovaných prostorách instalovány rovněž samočinné hlásiče požáru.

Podrobně je systém elektrické zabezpečovací signalizace popsán v samostatném projektu.

V daném případě se nejedná o instalaci systému elektrické požární signalizace ve smyslu ČSN 73 0875 ani o vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení. Provoz elektrické zabezpečovací signalizace bude zajištěn v souladu s průvodní dokumentací výrobce.

Instalace automatických požárních hlásičů v rámci systému EZS je provedena nad rámec požadavků platných předpisů v oblasti požární bezpečnosti.

3. Závěr

Požárně bezpečnostní řešení bylo zpracováno na základě dostupných materiálů a informací předaných ke dni zpracování toho požárně bezpečnostním řešením.

Při dodržení požadavků uvedených v tomto požárně bezpečnostním řešení budou splněny požadavky požární bezpečnosti staveb a vyhlášky č. 23/2008 Sb., provedenými stavebními úpravami objektu nedojde ke zhoršení stávajícího stavu požární bezpečnosti.

K instalovaným požárně bezpečnostním zařízením, případně jiným výrobkům v oprávněném zájmu, budou ke kolaudaci předloženy doklady v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Přílohy

Příloha č. 1 – situační plán

Ing. Dagmar Kratochvílová

V Ostravě, 27. února 2014

Příloha č. 1 – situační plán

